

主要发达国家科技进步支持农村经济建设经验与启示

丁长发

(厦门大学 福建 厦门 361 005)

摘要:在当今世界主要农业发达国家,都有一个强大而富有活力的农业科研及推广体系,促进了本国农业现代化。主要介绍了世界主要农业发达国家发展本国农业科技的一些经验,并根据福建省资源禀赋,提出一些可供借鉴的经验和思路。

关键词:农业科技推广体系 经验 启示

发达国家农业的发展在很大程度上归因于它们科技强农的措施,尽管各个国家有不同的特点,但在农业科技发展上还是具有一些共同的经验和做法,研究和总结这些做法。因此对进一步改革和发展福建省农业科研和推广体制,从而改善全省农业面貌,早日实现农业和农村现代化具有重要意义。

一、发达国家科技进步的经验

(一)多层次的农业科技创新研究机构

第一,美国的农业科研机构。美国作为世界上农业最发达的国家,拥有发达的农业科研体系,主要包括政府体系、私人公司系统和民间自我服务组织系统。一是政府体系。主要是美国农业部的下属 6 个职能部门,其中农业研究局是美国农业部所属的直接从事农业科技工作的机构,是联邦政府农业研发的核心机构。在全国各地设有 103 个农业实验室以及 4 个海外研究实验室。另外还有 130 多所农学院、57 个联邦与州合作建立的地区性推广站、63 所林学院、27 所兽医学院。这些农学院既是基础研究的执行主体,又承担着农业人才培养和职业教育的任务,同时还是农业技术推广的主力。二是私人公司系统。主要集中在开发研究和创新技术商品化领域,为集科研、推广、经营于一体的私人机构,如杜邦、先锋、孟山都公司。三是以农会、合作社和专业协会为中介的民间自我服务组织系统。全美有 4315 个农会组织、40000 个各类合作社为农户提供农业新技术、农业市场信息及农业教育、青年农场主培养提供服务等。四是此外美国还有 1200 家主要服务于农业领域的不同性质的科研机构。这样美国形成了由国家科研机构、地方科研机构和民间科研机构三大农业科研体系。

第二,欧洲农业科研机构。一是法国是欧洲第一大农业生产国、世界第二大农业和食品出口国和世界食品加工产品第一大出口国。法国农业取得上述成就,与法国一整套农业科研体系息息相关。法国农业科研体系由国家农业部、高等农业院校、私人企业和合作社构成。按性质分,法国农业研究机构分公立和私立两种:公立的分别隶属于政府各部委,主要有法国国家农科院、全国农业机械、乡村土建、水利及林业中心(CEMAGREF)、国家

食品安全署(AFSSA)、法国海洋开发研究中心(IFREMER)以及隶属农业技术协调协会的各专业技术研究中心;私立的研究机构隶属大型企业集团或合作社。二是丹麦建立了以政府科研机构为主体的农业研发体系。丹麦的农业科学研究主要由农业部所属的研究所、丹麦技术科学院以及皇家兽医农业大学(KVL)等机构来承担。重要的农业研究项目由公共、半公共和独立的研究机构各自组织实施。三是荷兰的农业科研机构由农业实验站、区域研究中心、研究所和大学等部分组成,各自的研究方向和重点不同。四是意大利在农业方面的公共科研机构主要有国家研究委员会(CNR)下属的 33 个与农业有关的研究所,大学中共有 23 个农学院,国家新技术能源环境委员会(ENEA)的农业中心,农业部下属的农业研究委员会(由原农业部下属的 28 个农业研究所和实验站组成)、国家农业经济研究所(INEA)、国家食品与营养研究所(INRAN)、国家种子选育局(EBSE)和南方农村发展培训中心等完整的农业科研体系。

第三,亚洲日本的农业科技研发机构。日本建立了由中央和地方公立科研机构、大学和民间企业等四大部分组成的科研机构。日本农业技术研究的主体是隶属于农林水产省的 8 大独立行政法人的农业研究机构、大学相关研究所及各都道府县的农业研究中心(农业试验场)。地方级农业试验研究机构由各都道府县地方设立,包括农副产品种、畜产养殖业、水产业、林业等各方面。

(二)完整的农业技术推广体系 农业推广活动是随着农业生产活动而发生、发展起来并为之服务的一项社会事业活动。由于世界各国农业生产力发展水平的不同,农业推广活动的内容、形式、方式、方法都有所不同,但究其本质都表现为一种服务于农业和农村发展的事业性工作。

第一,美国的三位一体合作农业技术推广组织。1776 年美国独立后,随着农业开发和农业经济的日渐发达,特别是西部开发运动对农业教育、农业科学试验和农技推广的需求日益迫切,因而相继通过立法程序,建立农业教育、科研、推广相结合的合作推广体系,使美国的农业推广迅速兴起。1862 年的《莫里哀法》促进了农业教育的普及,1877 年的《哈奇法》促进了农业技术和信息的传播,1914 年的《史密斯-利弗法》奠定了延续至今的美国学院教学、科研、推广三位一体合作推广体系的基础。美国的农技推广体系分联邦农技推广局、州农技推广站和县推广办公室 3 个层次。其中州农业推广站在推广体系中处于核心地

位,是联结联邦推广局和县推广办公室的纽带,联邦农业科技推广局隶属于美国联邦农业部,主要任务是确保在全国范围内建立一个有效的农业科技推广体系,执行与农业技术推广相关的法律和规章,以保证高质量地服务于农业企业;县推广办公室推广人员大部分时间要亲自到农场或农户中进行访问,解决推广中存在的问题,并向农民提供信息与咨询服务。

第二,欧盟的农业技术推广服务体系。一是法国建立了非政府组织主导的农业科技推广体系。法国中央一级设有农业技术协调协会(ACTA)、农业和农村发展署(ADAR)。而农业技术推广最重要的环节是隶属于“农业技术协调协会”的各专业技术研究所和技术中心(法国有15个国家级农业生产协会、11个农产品加工协会),它们对科研成果进行适应本地区的中间试验后,通过各省和各地区农会的116个分支机构和5000名农业工程师与农业技术顾问把科研成果推广出去。另外法国的农业合作社(目前有130万个社员和将近3800个企业)和分布在法国各地的农业学校是向广大农场主推广农业科研成果的一个网络。二是荷兰实行政府与地方或农民合办的协作方式,即由国家推广组织(包括种植业和养殖业)、农协组织(社会和经济推广系统)、商贸私有咨询服务系统和农民合作社组织4方面的力量组成。在这个推广体系中,国家起主导作用,统一协调其他方面的力量。并对农业推广进行规范化管理和项目管理,以提高推广效率。三是意大利建立了农业科研机构、大学、农场主、农业行业协会为主体的农业技术推广模式。意大利最大的农民协会组织——全国种植业联合会和农业家联合会积极向广大农户和农业企业提供农业新技术方面的信息。并通过农业合作社形式,促进农业技术的传播,而且建立30多个科技园区,促进成果的推广。四是丹麦的农业推广活动被称为农业咨询服务。丹麦建立依靠市场,通过农场主联合会和家庭农场主协会组织,实现自我管理、自我服务的农技推广体系。丹麦的农业咨询服务体系设全国农业咨询中心和87个地区农业咨询中心,建立了国家和地方层次的服务职责明晰、相互补充、运转协调的一个遍布全国、面向每个农户的高效农业咨询服务体系。

第三,日本建立了以政府推广机构为主导的农技推广体系。政府负责的农业推广体系由中央级的农林水产省、都府道级农林水部、县级农政部或农业技术科和县以下的地域农业改良普及中心四级构成。日本民办的农业科技推广组织是农协,其成员主要来自当地的专业和兼职农户。农协设有营农指导员,负责在产前把农户组织起来,针对农业生产的特点给予技术指导。日本有3500多个综合农协和4000多个专业农协,每个农协平均有5个~6个营农指导员,专门从事农业科技的推广与指导工作。

(三)完善的农民科技培训与教育 高素质的农民是推进农业现代化的最基本要素,因此当今世界上各个农业发达国家都建立了完善的农民科技培训和教育体系。

第一,美国的农民科技培训与教育体系。美国通过三次赠地法案建立了105所“赠地学院”对农民进行了大量的教育和培训。此外,在农村还广泛举办培训班、继续教育班,利用冬季和农

闲对青年农民进行系统培训和传授新的科技知识。

第二,欧盟各国的农民教育和培训体系。一是法国的农业教育。法国农业教育的特点是“国家私人齐办学,职业培训落实到农民家庭,深入到田间地头”。法国要求农民最低应具有高中和农业技校水平,因此法国建立了高等农业院校、农业技校的农民教育和培训体系。除正规教育外,还大力大力发展职业教育和成人培训,推广人员去农民家庭甚至是田间地头对农民进行技术和知识培训。二是荷兰的农民科技培训与教育体系。荷兰农民多数具有大学本科或以上学历,主要由初等农业职业教育、中等农业教育、高等农业教育3个正规教育层次组成。以各种农业成人教育和技术培训作补充。三是丹麦以各类农业院校为主体的农业人才培养体系。目前丹麦形成了严格的准入机制,即在丹麦想成为农民,购买或继承30公顷以上的土地,必须接受为期5年或以上的农业学院的正规培训,并获得从事农业的绿色证书才可获得并从事农业,并且农民经常参加由地方农业咨询中心负责组织的技术培训。

第三,日本的农业人才培训。日本政府非常重视农业和农业教育,在小学、初中和高中都设有农业教学的内容,还设有独立建制的188所农业中专、34所国立和3所公立大学农业大学、15所公立学院农业系,为日本社会培养了大量了解农业、重视农业、致力于农业和农村发展的人才。对农民的技术培训主要由各县农业综合研修所(地方政府机构)和日本农协(JA)中央会教育院承担。县农业综合研修所主要是进行农业技术和一般管理的培训,中央会教育院主要对全国农协高级管理人员进行培训。

四、稳定的农技推广队伍 农技推广人员只有具备较高的素质,才能保证农业技术推广的顺利进行,才能迎接科技进步带给农业技术推广的挑战,因此美、法、日等国政府非常重视农业技术推广人员的素质建设和队伍保障。首先是实行严格的从业资格制度。美国、日本明确规定,农业技术推广人员必须要获得相关专业学士或以上学位。如美国全国州一级大约有4000多名科技专家,他们都具有博士或教授的头衔;县级推广人员有12000多人,1/4以上拥有博士学位,其余的都拥有本科或以上学位。日本的农技推广人员称为普及指导员,也要求本科或以上学位,并且要经过一定的实践锻炼考核后,才能进入推广队伍中。其次是实行定期培训制度。美、法、日对这些农技推广人员都定期进行技术、市场营销、最新信息等的培训,以不断提高他们的素质和能力。最后是以高待遇吸纳高素质人员加入农技推广队伍。由于美国、法国、日本农技推广人员都需要通过国家统一的公务员考试和推广员资格考试才能胜任,因此他们都享受国家公务人员待遇,拥有较高的社会地位和福利,从而很多高素质的人员都愿意从事农技推广。当然,他们也有了一套比较完整的市场评价体系,如果不尽心尽力的话,也会被淘汰出去。

二、对福建省农业科技推广的启示

目前福建省存在的农业技术推广服务体系不健全、农业科技人员缺乏等问题亟待解决。而农业科技推广对于提高全省农

民收入、建设一个低碳农业,促进农业和农村的可持续发展均具有十分重要的现实意义,笔者认为发达国家农业科技进步的经验对福建省有以下几个方面的启示。

(一)构建一个分工明确的行政管理体系 目前福建省农业科技组织设置和运行机制不尽完善,农业科研管理高度分散在科技厅、农业厅、教育厅、林业局、水产厅、海洋局等机构,而省发改委管项目等,并且这些农业科研机构的组织单位基本按专业、学科设置,领导体制复杂,缺乏协调,不仅导致了科研项目的重复设置,而且造成了无谓的浪费。因此,应该借鉴发达国家的经验,借助全国的大部制改革,建立一个集科研、统计、农技推广等为一体的大农业厅属下的农业科技推广体系。

(二)明确福建省农业技术发展的优先领域 福建省虽然是沿海发达地区,但是城市化率不高,农民仍占60%左右。在省财力投入有限的情况下,应结合省情和海峡西岸经济区的建设情况,目前主要应该把资金投入在茶叶、花卉、水产养殖、林业、竹子等方面技术的研发上。

(三)构建新型农业推广体系 农技推广成果转化是农业技术创新过程中的重要环节。我省建立了从省级到乡镇一级的四级农业技术推广体系,但该体系有强烈地自上而下意识和倾向,体现了政府的意志,很少考虑市场、社会和农民的真正需求。虽经多次改革,但由于体制性的因素,农技推广人员多、素质低、经费不足、推广能力严重滞后的问题仍然存在。借鉴国外成功经

验,首先为撤销省内地市级农技推广机构和人员,其次应建立公开、透明、公正的农技推广人员资格准入制度。针对目前福建省农林类大学毕业生找工作不易的特点,设立大学本科为起点,通过严格的考试,考核鉴定农技推广人员并颁发职业资格证书,作为受聘于农技推广机构的首要条件。最后是建立农技推广人员服务的市场化评价体系,即由全省农民对于农技、教育、培训推广人员的工作进行公开评价的一个体系。

(四)依照我国《农民专业合作社法》建立各种专业合作组织 通过茶叶协会、花卉协会等,政府对适当投入,建立全省具有比较优势的农业的农民培训和继续教育体系,为这些农民提供技术教育、培训以及各种服务。

(五)建议设立全省免费的农业技术咨询电话 通过与电信部门商量,省财政给予一定的补助,建立全省统一的免费的农业技术咨询电话。通过在校大学生、研究生和老师的志愿者服务,建立一个免费的电信服务体系。这一方面有利于提高农民获得农业相关技术知识的机会,另一方面可大大减低农民获得这些知识的相关费用。

本文系福建省科技厅重点软科学项目《科技进步推进和支撑和谐社会与新农村建设研究》,项目编号〔2007R0052〕的阶段性成果。

(见编辑 石海伟)

(上接第33页)效、农民增收。

(一)加大监测力度,提高预警水平 要继续坚持“预防为主、综合防治”的植保方针,努力做好玉米病虫害监测工作,并加强与广电部门联系与合作,开展电视预报工作,使病虫预报工作逐步可视化、网络化,提高病虫发生信息的传递速度和病虫测报的覆盖面,以增强对病虫害的有效控制能力。

(二)强化科技宣传,推动技术普及 一是要增强国家公益性植保技术服务手段,通过技术服务热线电话、科技特派员、电视技术讲座等形式,加强对农民技术指导和培训。二是建立和完善县、乡、村及各种社会力量(如龙头企业、中介组织等)参与的植保技术服务网络,扩大对农民的服务范围。三是加快病虫害综合防治技术的推广普及,提高农民对农作物病虫害防治能力,确保防治效果。

(三)开展技术培训,提高防治水平 一是加强农业技术人员的培训,以提高他们对病虫综合防治的技术指导能力。二是加强农民的培训,以办培训班、现场会、田间学校等多种形式广泛开展技术培训,指导农民科学防治,提高他们的病虫害综合防治素质,使农民按照《农药安全使用规定》和《农药合理使用准则》等有关规定合理使用农药,从根本上改变农民传统的施药理念,全面提高农民的施药水平。

四加强市场监管,确保安全用药 一是加强岗前培训,规范

经营行为。通过岗前培训学习农药法律、法规,普及农药、植保知识,大力推广新农药、新技术,对农作物病虫害进行正确诊断,对症开方卖药,以科学的方法指导农民进行用药防治。二是加大农药监管力度。农药市场假冒伪劣农药、国家禁用限用农药屡禁不止的重要原因是没有堵死“源头”,因此必须要加强农药市场监督管理,严把农药流通的各个关口,确保广大农民用上放心药。

(五)加大经费投入,创新防控技术 要多方筹措资金,加大对农作物病虫害综合防治技术创新的研究力度,按照引进、试验、示范、推广的原则,加大植保新技术、新药剂的引进、试验、示范力度,及时向广大农民提供看得见、摸得着的技术成果,使病虫综合防治新技术推广及应用成为农民的自觉行动,同时,建立综合防控技术试验示范基地,使其成为各种综合技术的组装车间,农民学习新技术的田间学校,优质、高产、高效、安全、生态农业的示范园区。

(六)建立制种保险制度 积极探索制种风险保障机制,在政府的扶持下尽快建立种业商业保险,按农业优惠保险规定给予制种风险赔偿,规避干旱、风灾、冰雹、冻害、高温、病虫或其它不可控制因素所造成制种产量和质量损失,确保我市制种产业持续健康发展。

(责任编辑 赵鹏飞)